

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к902) Высшая математика

Виноградова П.В., д-р  
физ.-мат. наук, доцент



17.05.2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Информатика**

для направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Составитель(и): Старший преподаватель, Воронина Ю.В.; Преподаватель, Деревянко О.С.

Обсуждена на заседании кафедры: (к902) Высшая математика

Протокол от 17.05.2023г. № 5

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к902) Высшая математика

Протокол от \_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Виноградова П.В., д-р физ.-мат. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к902) Высшая математика

Протокол от \_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Виноградова П.В., д-р физ.-мат. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры (к902) Высшая математика

Протокол от \_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Виноградова П.В., д-р физ.-мат. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры (к902) Высшая математика

Протокол от \_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Виноградова П.В., д-р физ.-мат. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Информатика

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018 № 9

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

|                         |     |                            |
|-------------------------|-----|----------------------------|
| Часов по учебному плану | 144 | Виды контроля в семестрах: |
| в том числе:            |     | экзамены (семестр) 1       |
| контактная работа       | 54  |                            |
| самостоятельная работа  | 54  |                            |
| часов на контроль       | 36  |                            |

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на курсе>) | 1 (1.1) |     | Итого |     |
|--|---------|-----|-------|-----|
|  | 18      |     |       |     |
| Неделя                                 | 18      |     |       |     |
| Вид занятий                            | уп      | рп  | уп    | рп  |
| Лекции                                 | 16      | 16  | 16    | 16  |
| Лабораторные                           | 32      | 32  | 32    | 32  |
| Контроль самостоятельной работы        | 6       | 6   | 6     | 6   |
| В том числе инт.                       | 18      | 18  | 18    | 18  |
| Итого ауд.                             | 48      | 48  | 48    | 48  |
| Контактная работа                      | 54      | 54  | 54    | 54  |
| Сам. работа                            | 54      | 54  | 54    | 54  |
| Часы на контроль                       | 36      | 36  | 36    | 36  |
| Итого                                  | 144     | 144 | 144   | 144 |

### 1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|     |   |
|-----|---|
| 1.1 | Теоретические основы информатики. История развития и классификация ЭВМ. Основы конструкции ЭВМ. Операционные системы ЭВМ. Прикладное программное обеспечение. Основы алгоритмизации и языки программирования. Основы информационной безопасности. |
|-----|---|

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

|                 |  |
|-----------------|--|
| Код дисциплины: | Б1.О.10  |
| <b>2.1</b>      | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>   |
| 2.1.1           | Программа курса базируется на теоретических знаниях, полученных в общеобразовательных учреждениях.           |
| <b>2.2</b>      | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1           | Программирование   |
| 2.2.2           | Архитектура компьютеров  |
| 2.2.3           | Пакеты прикладных программ   |
| 2.2.4           |  |

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

|  |
|--|
| <b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>  |
| <b>Знать:</b>  |
| Методики поиска, сбора и обработки информации  |
| <b>Уметь:</b>  |
| Применять методики поиска, сбора и обработки информации  |
| <b>Владеть:</b>  |
| Методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации  |
| <b>ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>  |
| <b>Знать:</b>  |
| Методы решения задач профессиональной деятельности, с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности   |
| <b>Уметь:</b>  |
| – Решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности<br>– решать типовые задачи по обработке текстовой, числовой, табличной, графической, аудио- и видео-информации в рамках профессиональной деятельности;<br>– проектировать информационные системы на основе стандартов и исходных требований к проектированию и разработке информационных систем |
| <b>Владеть:</b>  |
| – Методами решения задач профессиональной деятельности, с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности<br>– навыками построения пользовательских интерфейсов интегрированных систем  |
| <b>ПК-1: Способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения</b>  |
| <b>Знать:</b>  |
| – классификацию программного обеспечения и принципы работы технических и программных средств<br>– Возможности существующей программно-технической архитектуры  |
| <b>Уметь:</b>  |
| – разработать и реализовать алгоритм решения поставленной задачи;<br>– использовать современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов в профессиональной деятельности  |
| <b>Владеть:</b>  |
| навыками обработки информации и решения поставленной задачи;<br>возможностями существующей программно-технической архитектуры  |

| 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ |   |                |       |             |  |            |                        |
|--|---|----------------|-------|-------------|--|------------|------------------------|
| Код занятия  | Наименование разделов и тем /вид занятия/   | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература                                   | Инте ракт. | Примечание             |
|  | <b>Раздел 1. Информатика</b>  |                |       |             |  |            |                        |
| 1.1  | Понятие информатики. Понятие информации и ее измерение. Количество и качество информации. /Лек/   | 1              | 2     | УК-1        | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1<br>Э4          | 0          |                        |
| 1.2  | Информационный процесс в автоматизированных системах. Предмет и задачи информатики. Информация и информатика. /Лек/   | 1              | 2     | УК-1        | Л1.1<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1<br>Э4               | 0          |                        |
| 1.3  | Представление информации в ЭВМ. Позиционные системы счисления. Методы перевода чисел. /Лек/   | 1              | 2     | УК-1        | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1<br>Э4          | 0          |                        |
| 1.4  | Форматы представления чисел с плавающей запятой. Двоичная арифметика. /Лек/   | 1              | 2     | УК-1        | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1<br>Э4          | 2          | метод проектов         |
| 1.5  | Коды: прямой, обратный, дополнительный, модифицированный. Выполнение арифметических операций с числами с фиксированной и плавающей запятой. /Лек/   | 1              | 2     | УК-1        | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | 2          | метод проектов         |
| 1.6  | Основные устройства и ресурсы ЭВМ. Архитектура ЭВМ. Организация компьютера: устройства ввода-вывода, память (доступ к памяти, ячейка, адресация, содержимое ячейки, запись, чтение). /Лек/  | 1              | 2     | УК-1        | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э4               | 0          |                        |
| 1.7  | Носители информации и технические средства для хранения данных. Арифметико-логическое устройство. Устройство управления (машинная команда, счетчик команд). Машинный цикл (выборка и исполнение). Псевдоассемблер. Периферийное оборудование и его интерфейсы. Сети передачи данных, сетевые технологии и Internet. /Лек/ | 1              | 2     | УК-1        | Л1.1<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1<br>Э4               | 2          | метод проектов         |
| 1.8  | Носители информации и технические средства для хранения данных. Арифметико-логическое устройство. Устройство управления (машинная команда, счетчик команд). Машинный цикл (выборка и исполнение). Псевдоассемблер. Периферийное оборудование и его интерфейсы. Сети передачи данных, сетевые технологии и Internet. /Лек/ | 1              | 2     | УК-1        | Л1.1<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1<br>Э4               | 0          |                        |
| 1.9  | №1 Табличный процессор MS Excel. Работа с функциями. /Лаб/  | 1              | 4     | ПК-1 УК-1   | Л1.1<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1 Л3.2<br>Э1 Э3       | 0          |                        |
| 1.10   | №2 Абсолютные и относительные адреса ячеек. Статистические и финансовые функции /Лаб/   | 1              | 4     | ПК-1 УК-1   | Л1.1Л2.1Л3.<br>1 Л3.2<br>Э2 Э3               | 0          | Работа в малых группах |
| 1.11   | №3 Табулирование функции. Построение графиков функций на диаграммах Excel. /Лаб/  | 1              | 4     | УК-1        | Л1.2Л2.1Л3.<br>1 Л3.2<br>Э2 Э3               | 0          | Работа в малых группах |

|                          |  |   |    |                     |  |   |                           |
|--------------------------|--|---|----|---------------------|--|---|---------------------------|
| 1.12                     | №4 Матрицы в MS Excel /Лаб/  | 1 | 2  | УК-1                | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1 Л3.2<br>Э4       | 2 | Работа в<br>малых группах |
| 1.13                     | №5 Методы защиты информации.<br>Шифр Цезаря /Лаб/                            | 1 | 2  | УК-1                | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1 Л3.2<br>Э1       | 0 |                           |
| 1.14                     | №6 Основы работы в MS VISIO /Лаб/  | 1 | 4  | УК-1                | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1 Л3.2<br>Э4       | 4 | Работа в<br>малых группах |
| 1.15                     | №7 Презентация в MS PowerPoint /Лаб/   | 1 | 2  | УК-1                | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1 Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 | 2 | Работа в<br>малых группах |
| 1.16                     | №8 Знакомство с Python. Среда<br>разработки /Лаб/                            | 1 | 2  | ОПК-4               | Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1 Л3.2<br>Э1 Э2 Э3      | 2 | Ситуационный<br>анализ    |
| 1.17                     | №9 Математические операции в<br>Python /Лаб/                                 | 1 | 4  | УК-1                | Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1 Л3.2<br>Э4            | 0 |                           |
| 1.18                     | №10 Работа со строками в Python /Лаб/  | 1 | 4  | УК-1                | Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1 Л3.2<br>Э4            | 2 | Работа в<br>малых группах |
| 1.19                     | Изучение литературы и теоретического<br>материала по лекциям /Ср/            | 1 | 20 | УК-1                | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>2<br>Э4            | 0 |                           |
| 1.20                     | Подготовка к лабораторным работам и<br>защита отчетов /Ср/                   | 1 | 20 | УК-1                | Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>2<br>Э1 Э2 Э3 Э4        | 0 |                           |
| 1.21                     | Подготовка к промежуточному<br>тестированию по отдельным темам<br>курса /Ср/ | 1 | 14 | УК-1                | Л1.3Л2.1Л3.<br>2<br>Э1 Э2 Э3 Э4                | 0 |                           |
| <b>Раздел 2. Экзамен</b> |  |   |    |                     |  |   |                           |
| 2.1                      | Подготовка к экзамену /Экзамен/  | 1 | 36 | ОПК-4 ПК-<br>1 УК-1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 Э4   | 0 |                           |

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

|      | Авторы, составители                              | Заглавие   | Издательство, год     |
|------|--|--|-----------------------|
| Л1.1 | Угринович Н.Д.                                   | Информатика: учебник   | Москва: КНОРУС, 2020, |
| Л1.2 | Ляхович В.Ф.,<br>Молодцов В.А.,<br>Рыжикова Н.Б. | Основы информатики: учебник  | Москва: КНОРУС, 2020, |
| Л1.3 | Гаврилов М.В.,<br>Климов В.А.                    | Информатика и информационные технологии: учебник для<br>прикладного бакалавриата | Москва: Юрайт, 2019,  |

#### 6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

|      | Авторы, составители | Заглавие                                | Издательство, год       |
|------|---------------------|---|-------------------------|
| Л2.1 | Михеева Е.В.        | Информатика. Практикум: учебное пособие | Москва: Академия, 2020, |

| <b>6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)</b>  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  | Авторы, составители                                | Заглавие   | Издательство, год   |
| ЛЗ.1   | Кожевникова Т.В.,<br>Сухобок Ю.А.                  | Информатика: метод. пособие для самостоятельной подготовки   | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2014,   |
| ЛЗ.2   | Трофимович П.Н.,<br>Виноградова П.В.               | Организация и контроль самостоятельной работы студентов направлений подготовки 01.03.02, 01.04.02 "Прикладная математика и информатика": метод. рекомендации | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2017,   |
| <b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)</b>   |  |  |   |
| Э1   | Электронный учебник VBA                            |  | <a href="http://www.mini-soft.ru/soft/vba/">http://www.mini-soft.ru/soft/vba/</a>   |
| Э2   | Электронный самоучитель VBA                        |  | <a href="http://www.on-line-teaching.com/vba">http://www.on-line-teaching.com/vba</a>   |
| Э3   | Вендров А. Современные технологии программирования |  | <a href="http://citforum.ru/programming/application/program/index.shtml#v">http://citforum.ru/programming/application/program/index.shtml#v</a> |
| Э4   | Новости ИТ   |  | <a href="http://citforum.ru/">http://citforum.ru/</a>   |
| <b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)</b> |  |  |   |
| <b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>   |  |  |   |
| ABBY FineReader 11 Corporate Edition - Программа для распознавания текста, договор СЛ-46   |  |  |   |
| Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415  |  |  |   |
| Total Commander - Файловый менеджер, лиц. LO9-2108, б/с  |  |  |   |
| Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367  |  |  |   |
| WinRAR - Архиватор, лиц. LO9-2108, б/с   |  |  |   |
| Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС   |  |  |   |
| АСТ тест - Комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, лиц. АСТ.РМ.А096.Л08018.04, дог.372  |  |  |   |
| Free Conference Call (свободная лицензия)  |  |  |   |
| Zoom (свободная лицензия)  |  |  |   |
| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>   |  |  |   |
| Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>   |  |  |   |

## **7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

| Аудитория | Назначение   | Оснащение   |
|-----------|--|---|
| 101/1     | Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы. | <p>Технические средства обучения: компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС (Intel(R) Core(TM) i5-3570K CPU @ 3.40GHz, 4Gb, int Video, 1 Tb, DVD+RW, ЖК 19").</p> <p>Лицензионное программное обеспечение: Windows 10 Pro - MS DreamSpark 700594875, 7-Zip 16.02 (x64) (свободно распространяемое ПО), Autodesk 3ds Max 2019, Autodesk AutoCAD 2021, Autodesk AutoCAD Architecture 2021, Autodesk Inventor 2021, Autodesk Revit 2021- Для учебных заведений предоставляется бесплатно, Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), MATLAB R2013b - Контракт 410 от 10.08.2015, Microsoft Office Профессиональный плюс 2007 - 43107380, Microsoft Visio профессиональный 2013 - MS DreamSpark 700594875, Microsoft Visual Studio Enterprise 2017- MS DreamSpark 700594875, Mozilla Firefox 99.0.1 (свободно распространяемое ПО), Opera Stable 38.0.2220.41 (свободно распространяемое ПО), PTC Mathcad Prime 3.0 - Контракт 410 от 10.08.2015, лиц. 3A1874498, КОМПАС-3D V19 - КАД-19-0909.ПЭВМ с возможностью выхода в интернет по расписанию Windows 10 Pro Контракт №235 ДВГУПС от 24.08.2021;<br/>Office Pro Plus 2019 Контракт №235 от 24.08.2021;<br/>Kaspersky Endpoint Security Контракт № 0322100012923000077 от 06.06.2023;<br/>КОМПАС-3D V19 Контракт № 995 от 09.10.2019;</p> |

| Аудитория | Назначение  | Оснащение  |
|-----------|---|--|
|           |   | nanoCAD Номер лицензии: NC230P-81412 Срок действия: с 01.08.2023 по 31.07.2024;  |
| 1501      | Компьютерный класс для лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовой работы). | комплект учебной мебели, доска.<br>Технические средства обучения: автоматизированные рабочие места: рабочая станция с монитором.<br>Лицензионное программное обеспечение:<br>Windows 10, лиц. 60618367, Adobe ReaderX(10.1.16) – Russian<br>AST-Test_Player 4.3.7.2<br>Java(TM) SE Development Kit 19.0.2(64-bit)<br>Kaspersky Endpoint Security для Windows<br>K-Lite Mega Codec Pack 17.2.5<br>Matlab R2013b<br>Microsoft.NET SDK 7.0.102(x64) from Visual Studio<br>Microsoft Office Visio Профессиональный 2007<br>Microsoft Office Профессиональный плюс 2007<br>Microsoft Visual C++2013 (x64)<br>Microsoft Visual C++2015-2022 (x64)<br>Mozilla Firefox (x64ru)<br>PostgreSQL 12 (64bit)<br>PostgreSQL 15<br>PyCharm<br>Virtualbox<br>WinRAR 6.11 (64-разрядная)<br>Visual Studio |
| 249       | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ   | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.  |
| 3322      | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ   | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.  |
| 423       | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. зал электронной информации  | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.  |

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Описание интерактивной формы обучения «Работа в малых группах»

Форма организации учебно-познавательной деятельности, предполагающая функционирование разных малых групп, работающих как над общими, так и над специфическими заданиями преподавателя. Групповая работа стимулирует согласованное взаимодействие между студентами, отношения взаимной ответственности и сотрудничества.

Организация групповой работы:

Учебная группа разбивается на несколько небольших групп - от 3 до 6 человек.

Каждая группа получает свое задание. Задания могут быть одинаковыми для всех групп либо дифференцированными.

Внутри каждой группы между ее участниками распределяются роли.

Процесс выполнения задания в группе осуществляется на основе обмена мнениями, оценками.

Формирование групп.

При комплектовании групп в расчет надо брать два признака:

- \* уровень учебных успехов студентов;
- \* характер межличностных отношений.

Студентов можно объединить в группы или по однородности (гомогенная группа), или по разнородности (гетерогенная группа) учебных успехов.

В группу должны подбираться студенты, между которыми сложились отношения доброжелательности. Только в этом случае в группе возникает психологическая атмосфера взаимопонимания и взаимопомощи, снимаются тревожность и страх.

Функции преподавателя:

- \* Объяснение цели предстоящей работы;
- \* Разбивка студентов на группы;
- \* Раздача заданий для групп;
- \* Контроль за ходом групповой работы;
- \* Попеременное участие в работе групп, но без навязывания своей точки зрения как единственно возможной, а побуждая к активному поиску.
- \* После отчета групп о выполненном задании преподаватель делает выводы.

### САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Виды самостоятельной работы студентов:

- изучение теоретического материала по лекциям, учебной и учебно-методической литературе;

- отработка навыков решения задач по темам лекций и практических занятий;
- подготовка к контрольному самостоятельному решению задач в аудитории;
- подготовка к итоговому тестированию по всему курсу;
- подготовка к экзамену.

#### Рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям

Студентам рекомендуется ознакомиться с теоретическим материалом по конспектам лекций, учебных пособий и книг, рекомендованных преподавателем по соответствующим разделам для подготовки к лабораторному занятию. Необходимо проработать материал, представленный в примерах на занятиях, выполнить домашнее задание. При необходимости посетить консультации.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, образовательные Интернет-ресурсы. Студенту рекомендуется также в начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами практических занятий;
- учебниками, пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к экзамену.

После этого у студента должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть в процессе освоения дисциплины.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме, в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме, в форме электронного документа, в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифло-информационных устройств.

Для освоения дисциплины будут использованы лекционные аудитории, оснащенные досками для письма, мультимедийное оборудование: проектор, проекционный экран. Для проведения семинарских (практических) занятий - мультимедийное оборудование: проектор, проекционный экран.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория: мультимедийное оборудование, источники питания для индивидуальных технических средств;
- учебная аудитория для практических занятий (семинаров): мультимедийное оборудование;
- аудитория для самостоятельной работы: стандартные рабочие места с персональными компьютерами.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учетом ограничений их здоровья.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрено обслуживание по межбиблиотечному абонементу (МБА) с Хабаровской краевой специализированной библиотекой для слепых. По запросу пользователей НТБ инвалидов по зрению, осуществляется информационно-библиотечное обслуживание, доставка и выдача для работы в читальном зале книг в специализированных форматах для слепых.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеоконференцсвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.

## Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Направление: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль): Системное программирование и компьютерные науки

Дисциплина: Информатика

Формируемые компетенции:

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

| Объект оценки | Уровни сформированности компетенций  | Критерий оценивания результатов обучения        |
|---------------|--|---|
| Обучающийся   | Низкий уровень<br>Пороговый уровень<br>Повышенный уровень<br>Высокий уровень | Уровень результатов обучения не ниже порогового |

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой

| Достигнутый уровень результата обучения | Характеристика уровня сформированности компетенций  | Шкала оценивания            |
|---|---|-----------------------------|
|   |   | Экзамен или зачет с оценкой |
| Низкий уровень                          | Обучающийся:<br>-обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала;<br>-допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой;<br>-не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.   | Неудовлетворительно         |
| Пороговый уровень                       | Обучающийся:<br>-обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности;<br>-справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой;<br>-знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины;<br>-допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. | Удовлетворительно           |
| Повышенный уровень                      | Обучающийся:<br>- обнаружил полное знание учебно-программного материала;<br>-успешно выполнил задания, предусмотренные программой;<br>-усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины;<br>-показал систематический характер знаний учебно-программного материала;<br>-способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.  | Хорошо                      |

|                 |   |         |
|-----------------|---|---------|
| Высокий уровень | Обучающийся:<br>-обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала;<br>-умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой;<br>-ознакомился с дополнительной литературой;<br>-усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии;<br>-проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала. | Отлично |
|-----------------|---|---------|

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

| Планируемый уровень результатов освоения | Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения   |   |  |  |
|--|---|---|--|--|
|  | Неудовлетворительн  | Удовлетворительно   | Хорошо   | Отлично  |
|  | Не зачтено  | Зачтено   | Зачтено  | Зачтено  |
| Знать                                    | Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. | Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. | Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной                        | Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельно-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных |
| Уметь                                    | Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.   | Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.                  | Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем. | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.            |
| Владеть                                  | Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.   | Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.  | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.    | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.            |

**2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета**

Компетенция УК-1:

1. Понятие информации, свойства информации, оценка количества информации
2. Представление информации в электронной вычислительной машине.
3. Основные этапы развития электронной вычислительной техники.
4. Принципы построения и работы электронных вычислительных машин Дж. фон Неймана.
5. Конфигурация персонального компьютера, состав системного блока.
6. Архитектура микропроцессора, основные характеристики современных

микропроцессоров.

7. Запоминающие устройства, виды памяти, их назначение и основные характеристики.
8. Системная плата, основные разъемы, их назначение, стандарты шинного интерфейса.

Компетенция ОПК-4:

1. Устройства ввода-вывода данных, их основные характеристики.
2. Классификация программного обеспечения персональных компьютеров.
3. Операционные системы, классификация, основные функции, состав на примере ОС MS

Windows.

4. Файловые системы FAT16, FAT32, NTFS, физическая и логическая организация файловой системы.

5. Классификация текстовых редакторов, принципы работы в MS Word.
6. Электронные презентации, разработка электронных презентаций в MS PowerPoint
7. Реляционные базы данных, принципы работы в СУБД Microsoft Access.
8. Основные категории встроенных функций в электронных таблицах MS Excel.
9. Основные функции и инструменты анализа данных в электронных таблицах MS Excel.
10. Разработка приложений на платформе Microsoft Office, язык VBA.

Компетенция ПК-1:

1. Принцип структурного программирования, базовые структуры управления вычислительным процессом.

2. Основные понятия и принципы объектно-ориентированного программирования.
3. Компьютерные сети: архитектура, топология, среды передачи.
4. Стандарт открытых систем ISO/OSI взаимодействия в компьютерных сетях.
5. Глобальная сеть Интернет, службы, протоколы, информационное пространство WWW.
6. Криптографические методы защиты информации, технология цифровых подписей.
7. Компьютерные вирусы и антивирусные средства защиты.

### 3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Тестовые задания утверждены директором ИКиСТ И.В. Демьянович протокол №2 от 17.02.23

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между балльной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

| Объект оценки | Показатели оценивания результатов обучения | Оценка                | Уровень результатов обучения |
|---------------|--|-----------------------|------------------------------|
| Обучающийся   | 60 баллов и менее                          | «Неудовлетворительно» | Низкий уровень               |
|               | 74 – 61 баллов                             | «Удовлетворительно»   | Пороговый уровень            |
|               | 84 – 75 баллов                             | «Хорошо»              | Повышенный уровень           |
|               | 100 – 85 баллов                            | «Отлично»             | Высокий уровень              |

### 4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

| Элементы оценивания | Содержание шкалы оценивания |                 |         |         |
|---------------------|-----------------------------|-----------------|---------|---------|
|                     | Неудовлетворительн          | Удовлетворитель | Хорошо  | Отлично |
|                     | Не зачтено                  | Зачтено         | Зачтено | Зачтено |
|                     |                             |                 |         |         |

|   |  |   |   |   |
|---|--|---|---|---|
| Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)   | Полное несоответствие по всем вопросам.                              | Значительные погрешности.   | Незначительные погрешности.   | Полное соответствие.  |
| Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли | Полное несоответствие критерию.                                      | Значительное несоответствие критерию.   | Незначительное несоответствие критерию.   | Соответствие критерию при ответе на все вопросы.  |
| Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы  | Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы | Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.). | Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.                            | Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.  |
| Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы                            | Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.             | Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.   | Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.  | Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер. |
| Качество ответов на дополнительные вопросы  | На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.    | Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.   | 1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя.<br>2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя. | Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.   |

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.